

Aktuelle Forschungsfragen im NutriNet

In sechs Regionetzwerken in ganz Deutschland arbeiten je zehn Landwirt*innen gemeinsam an betriebsspezifischen Fragestellungen zum Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau. Unterstützt werden sie dabei von einer Regioberaterin bzw. einem Regioberater. In sogenannten Field Schools tauschen sich die Landwirt*innen eines Netzwerks regelmäßig über ihre Erfahrungen aus.

Einzelversuche: Ein- und mehrjährige Versuche

Betriebseigene Kompostherstellung (Versuchsjahr 2024 und 2025, Regionetzwerk Brandenburg)

Zusammen mit einem brandenburgischen Betrieb werden Verfahren untersucht, um betriebseigenen Rindermist zusammen mit Holzhackschnitzeln aus regionalem Grünschnitt zu kompostieren. Ziel ist es, einen hochwertigen Kompost herzustellen, welcher zur Etablierung von Futterleguminosen gedüngt werden kann.

Kompostdüngung in Futterleguminosen (August 2024 bis Oktober 2025, Regionetzwerk Brandenburg)

Komposte mit hohem C/N-Verhältnis sollten insbesondere zu Leguminosen ausgebracht werden. Daher wird in Fensterversuchen die Düngewirkung von betriebseigenem Kompost (Rindermist mit Holzhackschnitzeln) in Futterleguminosen untersucht. Dazu wurde in einem Versuch in Brandenburg der Kompost zur Saatbettbereitung ausgebracht. Aktuell werden die Biomasseerträge sowie die Leguminosenanteile des ersten Hauptnutzungsjahr erfasst und ausgewertet.

Kompostdüngung in Futterleguminosen (April 2025 bis November 2025, Regionetzwerk Niedersachsen)

Ein ähnlicher Versuch wie in Brandenburg wurde dieses Jahr auch in Niedersachsen angelegt. Dort wird allerdings die Düngewirkung des betriebseigenen Kompostes im stehenden Bestand untersucht. Neben der ungedüngten Kontrolle wurde hier eine mineralische Düngung mit Korn-Kali mit der zum Kompost äquivalenten Kalium-Menge ausgebracht.

Luzerne-Klee-Gras Etablierung mit Deckfrüchten (August 2022 bis Mai 2025, Regionetzwerk Brandenburg)

Die Etablierung der Luzerne mit Deckfrüchten wie Wickroggen oder Landsberger-Gemenge erwies sich als sinnvolles Verfahren, um nach Aussaat im Herbst im ersten Hauptnutzungsjahr (HNJ) einen «guten» ersten Futterschnitt zu erzielen. Die Wachstumskonkurrenz relativierte sich im Verlauf des ersten HNJ. Nach dem Prinzip «Ein Jahr ist kein Jahr» und, um mehrere Standorte zu untersuchen, wird dieser Versuch auf neuen Standorten weitergeführt.

**Gärrestdüngung zur Luzerne-Etablierung mit Deckfrucht (pannonische Wicke)
(Herbst 2023 bis Juni 2025, Regionetzwerk Brandenburg)**

Die Etablierung von Luzerne unter der Deckfrucht pannonische Wicke zeigte sich als vorteilhaft, um einen ersten guten Futterschnitt im Frühjahr zu erzielen. Um die Luzerne noch besser zu fördern, wird eine Düngung fester Gärreste zur Saatbettbereitung untersucht.

**Phosphordüngung mit Struvit
(2022 bis 2026, Regionetzwerk Bayern)**

Die Phosphorbilanz von ökologisch wirtschaftenden Betrieben ist oftmals negativ. Gleichzeitig ist das Angebot an verfügbaren P-Düngern sehr begrenzt. Struvit ist ein recycelter P-Dünger aus der Kläranlage, der dazu beitragen könnte, die Lücken im Phosphor-Kreislauf zu verringern. Bisher wurde das Struvit im NutriNet in Getreide getestet. 2024 wurde eine Ausbringung in Klee gras umgesetzt, für 2025 ist eine Düngung in Ackerbohne geplant.

**Cut&Carry in Kürbis
(Frühjahr bis Herbst 2025, Regionetzwerk Nordrhein-Westfalen)**

Für viele spezialisierte Betriebe stellt sich eine sinnvolle Verwertung der Futterleguminosen häufig als Herausforderung dar. Düngezeitpunkte und geeignete Charakteristika des Schnittmaterials (wie z.B. N-Gehalt, C/N-Verhältnis) sind nur begrenzt flexibel wählbar. In NRW wurden dazu bereits erfolgreich Versuche in Weißkohl und Kürbis im Jahr 2024 durchgeführt. Dabei konnte gezeigt werden, dass durch das C&C-Material Einsparungen bei HMP erzielt werden können. Um die beobachteten Effekte erneut zu prüfen, wird der Versuch ein zweites Mal in Kürbis angelegt.

**Bordüngung in Möhren
(Mai bis August 2025, Regionetzwerk Nordrhein-Westfalen)**

Bormangel kann im Möhrenanbau zu geringerer Trockentoleranz, schlechterer Lagerfähigkeit und einem geringeren vermarktungsfähigen Ertrag führen. Während Bor normalerweise durch die organische Düngung den Flächen ausreichend zurückgeführt wird, kann es auf leichten Standorten aufgrund der geringeren Speicherfähigkeit des Bodens sowie in viehschwachen Gebieten zu einem Bormangel kommen. Da in frühen Möhren die kurze Kulturzeit eine auf Blattproben ausgerichtete Nachdüngung nicht erlaubt, soll in einem Feldversuch in NRW auf einem schwach versorgten Standort (Versorgungsstufe A) eine auf den Entzug (doppelt und vierfach) ausgerichtete Blattdüngung auf ihren Ertragseffekt untersucht werden.

**Kaliumchloriddüngung in Möhren
(Mai bis Sommer 2025, Regionetzwerk Nordrhein-Westfalen)**

Seit 2023 gibt es eine Zulassung zur Düngung von Kaliumchlorid als Rohsalz im ökologischen Landbau, allerdings beruhen bisherige Erfahrungen auf der Praxis der konventionellen Landwirtschaft. Für die bedarfsgerechte Kaliumversorgung von Möhren wird im Ökolandbau bisher stark auf Kaliumsulfat gesetzt, was zu Schwefelüberschüssen führt. Ein langfristiges Ziel sollte es sein, Schwefelüberschüsse zu vermeiden, die durch wiederholte Anwendung von Kaliumsulfat entstehen können und zu Auswaschungen führen.

Netzwerkversuche: Mehrjährige Versuche auf mehreren Betrieben

Zwischenfruchtetablierung: Drohnensaat vs. betriebsüblicher Aussaat mit Bodenbearbeitung

(2 Versuchsjahre, Juli 2024 bis August 2026, Regionetzwerk Baden-Württemberg)

In zwei Netzwerkversuchen soll die Etablierung von Zwischenfrüchten mittels Drohnensaat ca. 14 Tage vor Ernte der Hauptfrucht mit einer «betriebsüblichen» Aussaat mit vorhergehender Bodenbearbeitung verglichen werden. Dazu wird auf den Betrieben in Niedersachsen die Etablierung nach Sommerackerbohnen und auf den Betrieben in Baden-Württemberg nach Winterweizen untersucht. Neben dem Feldaufgang steht die N-Mineralisierung und Nährstoffaufnahme der Zwischenfrucht, sowie der Ertrag der Folgekultur im Vordergrund. Der Netzwerkversuch in Baden-Württemberg wird 2025 mit Sommerhafer fortgeführt. In Niedersachsen wurde der Netzwerkversuch zum Herbst 2025 in der Netzwerkgruppe aufgrund hohen Beikrautdruckes abgebrochen und ein neuer Netzwerkversuch angelegt.

Netzwerkversuch: Vergleich von Untersaat und Zwischenfrucht

(1 Versuchsjahr, März 2025 bis September 2026, Regionetzwerk Niedersachsen)

Zwischenfrüchte lassen sich als Untersaat schon frühzeitig im Bestand etablieren. Allerdings hängt der Erfolg neben der Wahl geeigneter Pflanzenarten vor allem an der Witterung im Anbaujahr. In einem Netzwerkversuch in Niedersachsen soll untersucht werden, ob es maßgebliche Vorteile der früheren Etablierung als Untersaat im Vergleich zur „klassischen“ Etablierung einer Zwischenfrucht gibt. Dabei wird das Augenmerk auf den Feldaufgang, die Biomassebildung im Herbst sowie den Nährstofftransfer in die Folgekultur gelegt.

Etablierung von Weißklee als Untersaat in Winterroggen

(2 Versuchsjahre, August 2024 bis August 2026, Regionetzwerk Brandenburg)

Im brandenburgischen Regionetzwerk stehen die Betriebe vor der Frage, ob sich eine Weißkleeuntersaat unter den regionalen Bedingungen etablieren und sich dadurch eine Maximierung der N-Fixierleistung in der Fruchtfolge erreichen lässt. Dazu wird Weißklee im gleichen Arbeitsgang mit Winterroggen gesät, die Aufwüchse werden bonitiert und später die N-Isotopen sowohl des Weißklee als auch des Roggens untersucht. Als Folgekultur wurde von den Betrieben Sommerhafer gewählt.

Vergleich von winterharten und nicht-winterharten Zwischenfrüchten

(2 Versuchsjahre, August 2024 bis August 2026, Regionetzwerk Sachsen-Anhalt)

Eine ständige Begrünung der Ackerflächen hat verschiedene ökologische und agronomische Vorteile und wird in den entsprechenden Fruchtfolgelücken durch den Anbau von Zwischenfrüchten erreicht. Doch steht die (Winter-) Zwischenfrucht mit der Folgekultur in Konkurrenz um das Bodenwasser in Trockengebieten? Dieser Frage widmet sich der Netzwerkversuch in Sachsen-Anhalt. Unter dem trockenen Klima Sachsens-Anhalts werden winterharte und nicht-winterharte Zwischenfrüchte in Bezug auf ihre Biomassebildung und den Ertrag der Folgekultur verglichen. Dabei stehen der Bodenwassergehalt und der Nährstofftransfer der Zwischenfrüchte im Vordergrund.

Später Umbruchtermin vor Winterweizen (2 Versuchsjahre, September 2024 bis August 2026, Regionetzwerk Bayern)

Der Umbruch von mehrjährigen Futterleguminosen-Beständen wie beispielsweise Rotklee-Gras im Spätsommer oder Herbst kann zu erheblichen Mengen von mineralisiertem Stickstoff führen. Klassische Folgekulturen wie Winterweizen nehmen jedoch vor der Winterruhe relativ wenig Stickstoff auf, sodass über den Winter häufig hohe N-Verluste zu verzeichnen sind. Diesem Problem möchten die bayerischen Betriebe mit einem sehr späten Umbruch Anfang November begegnen, welcher mit einem für bayerische Verhältnisse ebenfalls spätem Umbruch Anfang Oktober verglichen wird.

Weitere Informationen

www.nutrinet.agrarpraxisforschung.de

Die Förderung des Vorhabens „Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau“ erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau. Laufzeit: 2019 - 2027.

Ansprechpartner

August Bruckner, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
august.bruckner@hnee.de

Hannes Schulz, Beratung für Naturland
h.schulz@naturland-beratung.de

Stand: 08.05.2025